

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-091808

(43)Date of publication of application : 05.04.1994

(51)Int.Cl.

B32B 25/14

B32B 25/04

B65D 65/38

B65D 81/34

// B32B 27/28

(21)Application number : 04-269294

(71)Applicant : TONEN CHEM CORP

(22)Date of filing : 11.09.1992

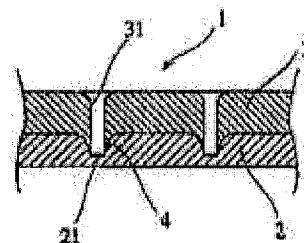
(72)Inventor : YOSHIKAWA MASAHIKO

(54) FUNCTIONAL FOOD PACKING MATERIAL AND FOOD CONTAINER USING THE SAME

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a food packing material having water resistance and bacteria resistance and capable of preventing an increase in internal pressure by fine cleavage generated by steam pressure at the time of heating under normal pressure.

CONSTITUTION: In a functional food packing material 1 obtained by laminating a film composed of a specific elastomer compsn. on the surface having tubular flashes 4 protruding therefrom of a perforated film 3, the thickness of the elastomer film is made larger than the protruding height of the tubular flashes 4 of the perforated film 3 so that the tubular flashes 4 are bitten into the elastomer film 2 to locally reduce the thickness of the elastomer film 2.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-91808

(43)公開日 平成6年(1994)4月5日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 3 2 B 25/14 25/04				
B 6 5 D 05/38 31/34		9028-3E V 7501-3E		
// B 3 2 B 27/28	1 0 1	6122-4F		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-269294

(22)出願日 平成4年(1992)9月11日

(71)出願人 000221627

東燃化学株式会社

東京都中央区築地4丁目1番1号

(72)発明者 吉川 政彦

神奈川県川崎市川崎区千鳥町3番1号 東

燃化学株式会社技術開発センター内

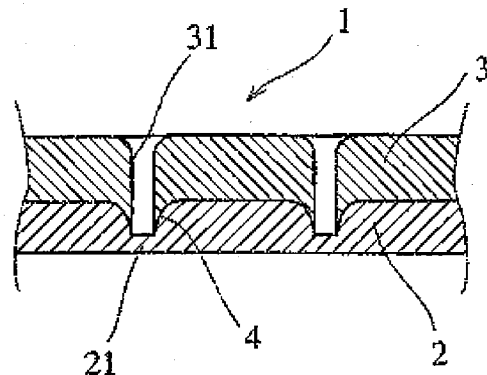
(74)代理人 弁理士 高石 穠馬

(54)【発明の名称】 機能性食品包装材料及びそれを用いた食品容器

(57)【要約】

【目的】 耐水性、耐菌性を有するとともに、常圧下に加熱した際に蒸気圧により微細な開裂が生じることにより、内圧の増大を防止することができる食品包装材料を提供する。

【構成】 特定のエラストマー組成物からなるフィルムを有孔フィルムの管状バリ突出面にラミネートしてなる機能性食品包装材料であって、このエラストマーフィルムの厚さは、有孔フィルムの管状バリの突出高さよりも大きく、もって管状バリがエラストマーフィルムに食い込むことにより、エラストマーフィルムが局部的に薄膜化している食品包装材料。



(2)

特開平6-91808

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) (a) エチレン-プロピレン-ジエン共重合体ゴム30～70重量%と、(b) エチレン-酢酸ビニル共重合体70～30重量%とからなるエラストマー組成物より空冷インフレーション法により製膜してなるフィルムを、(B) 有孔フィルムの管状バリ突出面にラミネートしてなる機能性食品包装材料であって、前記(A) エラストマーフィルムの厚さは、前記(B) 有孔フィルムの管状バリの突出高さよりも大きく、もって前記管状バリが前記エラストマーフィルムに食い込むことにより、前記エラストマーフィルムが局部的に薄膜化していることを特徴とする機能性食品包装材料。

【請求項2】 耐熱性プラスチック製容器本体と、請求項1に記載の機能性食品包装材料とを食品が充填できるように接着してなる食品容器であって、食品充填後常圧下で前記食品容器を加熱すると、前記エラストマーフィルムの薄膜部分が内圧の増大により開裂し、もって蒸気が流出することにより容器の破壊が防止されることを特徴とする食品容器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は機能性食品包装材料及びそれを用いた食品容器に関し、特に耐水性、耐菌性を有するとともに、常圧下で加熱した際に蒸気圧により微細な開裂が生じることにより、内圧の増大を防止することができる食品包装材料、及びそれを蓋材として用いた電子レンジでそのまま加熱することができる食品容器に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 近年、沸騰水や電子レンジにより加熱するだけで食事に供することができる程々の食品が商品化されるようになってきた。この中には、レトルト食品のように従来から一般的であったカレー、ミートソース等に限らず、スープ類、ご飯類、麺類等従来にはないものもある。

【0003】これらの食品の包装材料としては、例えばカレー、ミートソースなどのレトルト食品においては、ポリチレンテレフタレート/アルミニウム箔/ポリプロピレンの多層ラミネート品が主に用いられており、またハンバーグやミートボール等には、ナイロン/ポリプロピレン等のラミネート品が使用されている。

【0004】このようなレトルト食品は、あらかじめ調理しておいた食品を包装した後、加熱により滅菌し、スーパー等の小売り業者を経由して消費者に到る。そして消費者は、これをボイルするか、袋から取り出して別の容器に移した後電子レンジ等により温めて食する。したがって、レトルト食品の包装材料は、ある程度のシール強度がありボイルできる程度の耐熱性を有していればよかった。

2

いて、袋ごとボイルしたり、容器に移し代えてからオーブンで加熱するものは幾分面倒であるので、電子レンジで加熱するだけで食事に供することができる滅菌包装食品が待望されている。しかしながら、電子レンジにより加熱する場合、内容物の水分が蒸発して蒸気圧により包装体が破裂してしまうという問題がある。

【0006】したがって、本発明の目的は、耐水性、耐菌性を有するとともに、常圧下で加熱した際に蒸気圧により微細な開裂が生じることにより、内圧の増大を防止することができる食品包装材料、及びそれを用いた電子レンジでそのまま加熱することができる食品容器を提供することである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的に鑑み鋭意研究の結果、本発明者らは、特定のエラストマー組成物からなるフィルムと有孔フィルムとを、有孔フィルムの孔部管状バリの突出面でラミネートしてなる複合フィルムでは、管状バリがエラストマーフィルム内に食い込み、その分だけ薄くなっているため、保存・搬送時、または加圧条件下での加熱時には、この複合フィルムに開裂が生じないが、電子レンジ等により常温下で加熱した場合には、内圧の増大によりエラストマーフィルムが薄膜部分で開裂し、容器が破裂することがないことを見出した。また、本発明者らは、上記食品容器は、未調理の食品材料を個別に包装した後、加圧下で加熱することにより調理すれば、エラストマーフィルムが薄膜部分で開裂することがなく、調理工程と滅菌工程とを同時に行うことができることを見出した。以上の発見に基づき本発明に想到した。

【0008】すなわち、本発明の機能性食品包装材料は、(A) (a) エチレン-プロピレン-ジエン共重合体ゴム30～70重量%と、(b) エチレン-酢酸ビニル共重合体70～30重量%とからなるエラストマー組成物より空冷インフレーション法により製膜してなるフィルムを、(B) 有孔フィルムの管状バリ突出面にラミネートしてなる機能性食品包装材料であって、前記(A) エラストマーフィルムの厚さは、前記(B) 有孔フィルムの管状バリの突出高さよりも大きく、もって前記管状バリが前記エラストマーフィルムに食い込むことにより、前記エラストマーフィルムが局部的に薄膜化していることを特徴とする。

【0009】また本発明の食品容器は、耐熱性プラスチック製部材と、上記機能性食品包装材料とを食品が充填できるように接着してなるものであって、食品充填後常圧下で前記食品容器を加熱すると、前記エラストマーフィルムの薄膜部分が内圧の増大により開裂し、もって蒸気が流出することにより容器の破壊が防止されることを特徴とする。

【0010】本発明を以下詳細に説明する。

## 【1】機能性食品包装材料

(3)

特開平6-91808

3

一組成物より空冷インフレーション法により製膜してなるフィルムと、(B) 有孔フィルムとを、前記(B) 有孔フィルムの孔部管状バリの突出面でラミネートしてなる。

#### 【0011】(A) エラストマーフィルム

本発明の機械性食品包装材料に使用するエラストマーフィルムは、(a) エチレン-プロピレン-ジエン共重合体ゴム30~70重量%と、(b) エチレン-酢酸ビニル共重合体70~30重量%とからなる。

【0012】上記(a) エチレン-プロピレン-ジエン共重合体ゴム (EPDM) とは、エチレン、プロピレン及びビジエン化合物を含む共重合体のことである。前記ジエン系化合物としては、エチリデンノルボルネン、1,4-ヘキサジエン、及びジシクロペンタジエンなどがある。

【0013】エチレン-プロピレン-ジエン共重合体ゴム (EPDM) は、エチレンの含有率が59~69モル%、プロピレンの含有率が30~40モル%、及びジエン系化合物の含有率が1~10モル%であることが好ましい。より好ましい範囲は、エチレンが62~66モル%、プロピレンが33~37モル%、及びジエン系化合物が1~6モル%である。

【0014】またメルトインデックス (190 °C、2.16kg荷重) が 0.1~5.0 g/10分の範囲内にある共重合体が好ましく、より好ましくは0.30~1.0 g/10分である。

【0015】(b) エチレン-酢酸ビニル共重合体 (EVA) は、酢酸ビニルの含有率が5~30重量%の共重合体が好ましい。特に本発明においては、酢酸ビニルの含有率が15~30重量%の範囲内にあるエチレン-酢酸ビニル共重合体を用いるのが好ましい。このような共重合体のメルトインデックス (190 °C、2.16kg荷重) は、0.2~25g/10分、特に15~25g/10分であるのが好ましい。

【0016】上述したような(a) エチレン-プロピレン-ジエン共重合体ゴム (EPDM) と、(b) エチレン-酢酸ビニル共重合体 (EVA) との配合割合は、エチレン-プロピレン-ジエン共重合体ゴムが30~70重量%、好ましくは50~60重量%であり、エチレン-酢酸ビニル共重合体が70~30重量%、好ましくは50~40重量%である。エチレン-プロピレン-ジエン共重合体ゴムが30重量%未満では (エチレン-酢酸ビニル共重合体が70重量%を超えると)、得られるフィルムの弾力性が低下し、またエチレン-プロピレン-ジエン共重合体ゴムが70重量%を超えると (エチレン-酢酸ビニル共重合体が30重量%未満では)、得られるフィルムの成形性及びソフト感が低下する。

【0017】さらに、本発明においては上記樹脂成分の他に、酸化防止剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、色剤等を適宜配合することができる。ただし、本発明において無機充填材は薄膜化を困難にするため添加しない。

【0018】上述したような樹脂成分からなるエラストマーフィルムは、以下のような方法により製造すること

4

体ゴム (EPDM)、エチレン-酢酸ビニル共重合体 (EVA) の成分を混練する。上記混練は150~175 °C程度の樹脂温度で行うのが好ましい。

【0019】混練を行った後、フィルム状に成形する。成形は空冷インフレーション成形法により 120~165 °Cの樹脂温度でブロー比 (バブルの直径/ダイスリット径) が2.0~5.0の範囲となるように行うのが好ましい。

【0020】このようにして得られるフィルムの厚さは、後述する有孔フィルムの孔部の管状バリの突出高さより大きい必要がある。管状バリの突出高さよりフィルムが薄いと、管状バリがフィルムを貫通してしまう。このようなフィルムの厚さは、一般に20~100 μmとするのが好ましい。20 μmより薄いとフィルム強度が低下し、100 μmより厚いと空冷インフレーション法による製膜が困難である。

#### 【0021】(B) 有孔フィルム

有孔フィルムの材料としては、レトルト食品包装材料として滅菌工程を経て電子レンジによる加熱に耐える必要があることから、115 °C、1.7気圧の滅菌条件に耐えられ、ヒートシール性の良好なセミレトルトタイプの線状低密度ポリエチレンフィルムが好ましい。

【0022】また、上記フィルムの厚さは、30~80 μmが好ましく、特に30~60 μmが好ましい。フィルムの厚さが30 μm未満では、強度的に不十分であり、一方80 μmを超えると、ヒートシール性が低下するため好ましくない。

【0023】上述したようなフィルムに孔を穿つ手段としては、特に制限はないが、例えば、加熱ニードルを有するロールと、弾性ロールとの間を通過させることによればよい。通常ニードル等によりフィルムに孔を穿つと、ニードルによる有孔面の反対側に樹脂の管状バリを生じる。この管状バリの突出高さは貫通孔径、フィルムの厚さ等により変化するものであり、10~50 μmが好ましく、特に15~40 μmが好ましい。ただし、前述した通り管状バリの突出高さは、エラストマーフィルムの膜厚よりも小さい必要がある。

【0024】また孔径は30~300 μmが好ましく、特に50~200 μmが好ましい。孔径が30 μm未満では、蒸気圧により孔部においてエラストマーフィルムに孔が開きにくく、包装材料自身が破裂しやすくなり、また300 μmを超えると、得られる包装材料の強度が低下する。

【0025】また孔部のピッチは、0.5~4 mm間隔が好ましく、特に1~2 mm間隔が好ましい。ピッチが0.5 mm未満では、フィルムの強度が低下し、また4 mmを超えると、孔数が少なくなりすぎる。

#### 【0026】(C) 包装材料の製造方法

上述したような(A) エラストマーフィルムと、(B) 有孔フィルムとは、(B) 有孔フィルムの管状バリの突出面

(4)

特開平6-91808

5

法、熱ラミネーション法等によりラミネートする。

【0027】ラミネートは、90～125℃程度、好ましくは105～115℃で行う。ラミネート温度が90℃未満では、(A) エラストマーフィルムと、(B) 有孔フィルムとの接着が十分でなく、また125℃を超えると、樹脂成分が溶融し管状バリが消滅しやすくなる。なお、加熱工程の前に予熱工程を設けてもよい。予熱工程を設ける場合、予熱温度は50～70℃程度である。

【0028】また、圧着速度（圧着ロールを使用する場合には、ロールの回転速度）は5～30m/分程度、好ましくは5～15m/分である。さらに、圧着圧力は2～6 kgf/cm<sup>2</sup> が好ましい。圧着圧力が2 kgf/cm<sup>2</sup> 未満ではフィルム間の接着が十分でなく、またエラストマーフィルム内に管状バリが進入していかない。より好ましい圧力条件は3～5 kgf/cm<sup>2</sup> である。

【0029】なお、ドライラミネーション法の場合、接着剤としては、例えば東洋モートン（株）製、アドコート（主剤/硬化剤＝AD1080/AD80）等のウレタン系接着剤等を用いるのが好ましい。上記接着剤は、いずれのフィルムの側に塗布してもよいが、特に有孔フィルム側に塗布するのが好ましい。

【0030】このようにして得られる本発明の機能性食品包装材料の一例を図1に示す。本発明の機能性食品包装材料1は、エラストマーフィルム2と、有孔フィルム3とをラミネートしてなる。また有孔フィルム3の孔部31において形成された管状のバリ4は、エラストマーフィルム3の厚さ方向に進入してきており、このため、孔部においてはエラストマーフィルム2の厚さの薄膜化された薄膜部21が形成されている。

【0031】上記薄膜部分21の厚さは10～40μmとする。薄膜部分が10μm未満では、エラストマーフィルムに容易に孔が開き、内容物が漏洩しやすく、また40μmを超えることは、フィルムの厚さと管状バリの突出高さから困難である。また、薄膜部分の強化のためにエラストマーフィルムに電子線照射等により架橋構造を形成するのが好ましい。特に薄膜化部分の厚さが30μm未満の場合、架橋構造の形成は必要である。

【0032】架橋構造の形成方法としては、α線、β線（電子線）、γ線等の電離放射線の照射による方法を用いるのが好ましく、特に電子線照射によるのが好ましい。放射線の照射量は、所望とする架橋の度合い等により異なるが、一般に0.1～50Mrad、好ましくは1～30Mradである。

#### 【0033】〔2〕食品容器

次に、上記機能性食品包装材料を用いた本発明の食品容器について説明する。本発明の食品容器10は、図2及び図3に例示するように食品充填用の凹部を有するプラスチック製容器本体5と、このプラスチック製容器本体5の食品充填用の凹部を完全に覆うように、接着された

6

填されている。なお、図3は、蓋材6を剥離した状態を示し、フランジ部5aは蓋材6のヒートシール部分となる。

【0034】このような食品容器において、蓋材6は、上述した通り、有孔フィルム61と、エラストマーフィルム62とからなり、有孔フィルム61の側で、食品充填用の凹部をすっぽりと覆うように（本実施例においては、プラスチック製容器本体5の全面にわたって）ヒートシール等により接着されている。なお、図2中において、プラスチック製容器本体5及び蓋材6の厚さは、説明の便宜上誇張してある。

【0035】耐熱性プラスチック製容器本体5としては、特に制限はないが、ポリエチレンテレフタレート、ポリスチレン等からなる複合フィルムや、シートの成形体を用いることができる。

【0036】また、容器本体5は、耐熱性及びガスバリア性に優れた樹脂層と、機能性食品包装材料6とのヒートシール性に優れた樹脂層との多層構造とするのが好ましい。上記耐熱性及びガスバリア性に優れた樹脂としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル、ナイロン等のポリアミド、ポリプロピレン/エチレン-ビニルアルコール共重合体、ポリプロピレン/ポリ塩化ビニリデン等の積層体、アルミ箔などを用いることができる。またヒートシール性に優れた樹脂としては、線状低密度ポリエチレン、低密度ポリエチレンなどを用いることができる。なお、シートの成形体には、あらかじめ食品充填用の凹部が形成されるように、プレ成形しておき、これと蓋材6とを貼り合わせてヒートシールするのが好ましい。また、前記複合フィルムやシートを容器状に成形せず、そのまま蓋材と貼り合わせてヒートシールした袋状のものであってもよい。

【0037】このような本発明の食品容器は、既に消費者が食することのできる状態にまで調理したものを充填してもよいし、また未調理の食品材料を充填した後、容器中で調理してもよい。

【0038】調理済食品の場合、調理済食品を容器内に充填した後、1.2～1.7 kg/cm<sup>2</sup> の加圧下及び115～120℃の温度で10～20分間程度滅菌を行う。

【0039】また、未調理の食品材料を充填した後、容器中で調理する場合、まず、僅かに減圧状態として食品材料を充填した後、例えば米・おかゆ等のときには、所定量の生米と水とを充填した後、1.2～2.0 kg/cm<sup>2</sup> の加圧下及び115～125℃の温度で、30～60分間程度、加熱・加圧すればよい。またカレー等のときには、肉、野菜等の材料及びスープ等を所定量充填した後、1.2～2.0 kg/cm<sup>2</sup> の加圧下及び115～125℃の温度で、40～80分間程度、加熱・加圧すればよい。このような包装材料を用いると、そのフィルムの薄膜化部分からスチームが

(5)

特開平6-91808

7

ることができる。このように未調理の食品材料を充填した後、容器中で調理することにより、滅菌工程を設ける必要がなく、製造コストを低減することができる。

【0040】なお、上述したように未調理状態の材料を充填した後、調理と滅菌とを同時に行う場合、その食品形態による調理条件（圧力、温度、水分割合及び調理時間等）に応じて、有孔フィルムの厚さ、孔径、管状バリの突出高さ、エラストマーフィルムの厚さ等を適宜設定するのが好ましい。そうしないと加圧圧力と、蒸気圧とのバランスにより、エラストマーフィルムの薄膜部分が開裂して水等の内容物が漏洩することがある。このように、それぞれの食品に応じた調理条件に適した機能性食品包装材料を用いることにより、煮え過ぎ等による食品の味、見栄え等の低下を防止することができる。

【0041】

【実施例】本発明を以下の具体的実施例によりさらに詳細に説明する。

#### 実施例1

エチレン-ブロンビレン-ジエン共重合体ゴム（EPCM、ビスタロン3708、エクソン化学（株）製）60重量%と、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA、DQDJ-3269、日本ユニカー（株）製）40重量%とからなる組成物を押出機により熔融混練し、空冷インフレーション法により、厚さ約50 $\mu$ mのエラストマーフィルムを製造した。

【0042】一方、線状低密度ポリエチレンフィルム（厚さ35 $\mu$ m、東京セロハン（株）製、セミレトルトタイプ）に孔開け機（大江化学工業（株）製）にて孔開け加工を施し、孔径60 $\mu$ m $\phi$ 、ピッチ2mm、管状バリの突出高さ15 $\mu$ mの孔を形成し、有孔フィルムを製造した。

【0043】得られたエラストマーフィルムと、有孔フィルムとを105℃で熱ラミネーションし、機能性食品包装材料を得た。

【0044】このようにして得られた機能性食品包装材料の有孔フィルムの厚さ、孔径、ピッチ、管状バリの突出高さ（h）、エラストマーフィルムの厚さ（H）、薄膜部分の厚さ（H-h）及び電子線照射の有無を第1表に示す。

【0045】次にこのようにして得られた機能性食品包装材料（12cm $\times$ 22cm）と、線状低密度ポリエチレンフィルム（厚さ50 $\mu$ m、東京セロファン（株）製、セミレトルトタイプ）及びポリエチレンテレフタレートフィルム（厚さ12 $\mu$ m、東レ（株）製）の複合フィルム（15cm $\times$ 25cm）とを、複合フィルム側に食品充填用のスペースが形成されるように余裕をもたせて、それぞれ線状低密度ポリエチレンフィルム側で張り合わせ、シール温度145℃で3方をシールし、10cm $\times$ 20cmの袋を作製した。

【0046】このようにして得られた袋に対して、水の重量減少率、加圧・加熱テスト、調理テスト及び電子レ

8

#### 【0047】実施例2

実施例1において、機能性食品包装材料に電子線照射装置（日新ハイボルトージ（株）製）により8Mradの電子線を照射した以外は同様にして、袋を製造した。

【0048】このようにして得られた袋に対して、水の重量減少率、加圧・加熱テスト、調理テスト及び電子レンジテストを実施例1と同様にして行った。結果を第2表に示す。

#### 【0049】実施例3～6及び比較例1

10 有孔フィルムの厚さ、孔径、管状バリの突出高さ

（h）、エラストマーフィルムの厚さ（H）及び薄膜部分の厚さ（H-h）を第1表に示すように種々変化した以外は、実施例2と同様にして機能性食品包装材料を製造した。

【0050】このようにして得られた袋に対して、水の重量減少率、加圧・加熱テスト、調理テスト及び電子レンジテストを実施例1と同様にして行った。結果を第2表に示す。

#### 【0051】実施例7

20 耐熱性プラスチック製容器本体として、キャストポリプロピレンフィルム（750 $\mu$ m）とエチレン-ビニルアルコール共重合体フィルム（クラレ（株）製、商品名エバール、50 $\mu$ m）とをドライラミした後に、凹部容器が形成されるように熱成形したものを使用した以外は、実施例6と同様の蓋材を用いてヒートシールして食品容器を作製した。

【0052】このようにして得られた食品容器に対して、水の重量減少率、加圧・加熱テスト、調理テスト及び電子レンジテストを実施例1と同様にして行った。結果を第2表に示す。

#### 【0053】比較例2

実施例1において、機能性食品包装材料の代わりに線状低密度ポリエチレン（厚さ50 $\mu$ m）を用いた以外は同様にして、袋を製造した。

【0054】このようにして得られた袋に対して、水の重量減少率、加圧・加熱テスト、調理テスト及び電子レンジテストを実施例1と同様にして行った。結果を第2表に示す。

#### 【0055】比較例3

40 実施例4において、電子線を照射しなかった以外は同様にして、袋を製造した。このようにして得られた袋に対して、水の重量減少率、加圧・加熱テスト、調理テスト及び電子レンジテストを実施例1と同様にして行った。結果を第2表に示す。

#### 【0056】比較例4

本発明の共重合製食品包装材料の代わりに、透湿性フィルム（日東硝子（株）製 プレスロン、厚さ50 $\mu$ m；無機ファイラー充填後延伸したもの）を用いて、袋を製造した。

(6)

特開平6-91808

9

10

重量減少量、加圧・加熱テスト、調理テスト及び電子レ

\*表に示す。

ンジテストを実施例1と同様にして行った。結果を第2\* [0058]

第 1 表

機能性食品包装材料	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5
有孔フィルム					
厚さ ( $\mu\text{m}$ )	35	35	35	50	50
孔径 ( $\mu\text{m}$ )	60	60	60	200	200
孔のピッチ (mm)	2	2	2	2	2
突出高さ (h: $\mu\text{m}$ )	15	15	15	40	40
エラストマーフィルム					
厚さ (H: $\mu\text{m}$ )	50	50	35	50	60
薄膜部分の厚さ (H-h: $\mu\text{m}$ )					
	35	35	20	10	20
電子線照射の有無	無	有	有	有	有

[0059]

第 1 表 (続 き)

機能性食品包装材料	実施例6	実施例7
有孔フィルム		
厚さ ( $\mu\text{m}$ )	40	40
孔径 ( $\mu\text{m}$ )	200	200
孔のピッチ (mm)	2	2
突出高さ (h: $\mu\text{m}$ )	20	20
エラストマーフィルム		
厚さ (H: $\mu\text{m}$ )	35	35
薄膜部分の厚さ (H-h: $\mu\text{m}$ )	15	15
電子線照射の有無	有	有

[0060]

第 1 表 (続 き)

機能性食品包装材料	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
有孔フィルム				
厚さ ( $\mu\text{m}$ )	50	50	50	40 <sup>*)</sup>
孔径 ( $\mu\text{m}$ )	200	—	200	—
孔のピッチ (mm)	2	—	2	—
突出高さ (h: $\mu\text{m}$ )	40	—	40	—
エラストマーフィルム				
厚さ (H: $\mu\text{m}$ )	35	—	50	—
薄膜部分の厚さ (H-h: $\mu\text{m}$ )	— <sup>*)</sup>	—	10	—
電子線照射の有無	有	無	無	—

注) \*1: 管状バリがエラストマーフィルムを貫通した。  
 40※ \*2: 透湿性フィルムを使用。

※ [0061]

第 2 表

実用テスト	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5
重量減少量 <sup>(1)</sup>	1.8	1.2	4.0	8.3	4.8
加圧・加熱テスト <sup>(2)</sup>	2.1	1.3	5.4	6.3	5.0
調理テスト <sup>(3)</sup>					
①米+水	○	○	—	—	—
②肉+スープ	—	—	○	○	○
電子レンジテスト <sup>(4)</sup>	○	○	○	○	○

(7)

特開平6-91808

11

12

【0062】

第 2 表 (続 ぎ)		
実用テスト	実施例6	実施例7
重量減少量 <sup>(1)</sup>	5.1	5.1
加圧・加熱テスト <sup>(2)</sup>	5.2	5.2
調理テスト <sup>(3)</sup>		
①米+水	—	—
②肉+スープ	○	○
電子レンジテスト <sup>(4)</sup>	○	○

【0063】

第 2 表 (続 ぎ)				
実用テスト	比較例1	比較例2	比較例3	比較例4
重量減少量 <sup>(1)</sup>	— <sup>1)</sup>	0	— <sup>1)</sup>	— <sup>1)</sup>
加圧・加熱テスト <sup>(2)</sup>	— <sup>1)</sup>	— <sup>1)</sup>	— <sup>1)</sup>	— <sup>1)</sup>
調理テスト <sup>(3)</sup>				
①米+水	×	×	×	×
②肉+スープ	×	×	×	×
電子レンジテスト <sup>(4)</sup>	—	—	—	—

注) \*1: 孔から水漏れした。

\*2: 有孔部分が開裂して水漏れした。

\*3: 熱により収縮して水漏れした。

\*4: シール部からパンクした。

【0064】(1) 重量減少量: 約80℃のお湯を150 ml注入した後、袋を封印し、その後115℃の熱風を30分間かけた時のお湯の減少量を測定(単位はg)。

(2) 加圧・加熱テスト: (1) で使用したのと同様の袋に、100 mlの水を注入した後、袋を封印し、1.3 気圧(1.45kg/cm<sup>2</sup> 重)の圧力をかけ、106℃に30分間維持した後、1 気圧、90℃に20分かけて戻した際の重量減少量を測定(単位はg)。

(3) 調理テスト: ①上記(2)において、水の代わりに米60gと、水40gとを入れ、同様の条件で加熱・加圧状態を30分間維持した後、袋を破り、ご飯が炊けているものを○、加熱され過ぎて軟らかいものを×として評価した。また②肉60gと、コンソメスープ20gとを袋に入れ、加熱・加圧状態を10分間維持した後、袋を破り、肉がちょうどよく煮えているものを○、煮えすぎて固くなっているものを×として評価。

(4) 電子レンジテスト: (3) で使用したサンプルを徐冷し、冷蔵庫に1日保持した後、電子レンジに入れ、約3分間800 Wで加熱し、有孔フィルムの孔の部分でエラストマーフィルムに孔が開いたものを○、シール部からパンクしたものを×として評価。

【0065】第2表から明らかな通り、本発明の機能性食品包装材料は、水分の減少率が、常圧下、加圧・加熱下のいずれの場合でも少なく、また孔部での破壊やシール部でのパンク等もない。またそれを用いた本発明の食品容器は、未調理の材料を包装した後、調理することができ、しかもそれをそのまま電子レンジで再加熱するこ

【0066】

【発明の効果】以上詳述した通り、本発明の機能性食品包装材料は、特定のエラストマー組成物からなるフィルムと有孔フィルムとを、有孔フィルムの孔部管状バリの突出面でラミネートしてたものであり、管状バリがエラストマーフィルム内に食い込み、その分だけ薄くなっているため、保存・搬送時、または加圧条件下での加熱時には、この複合フィルムに開裂が生じないが、スチームは通り抜け、容器中の食品を調理し、また電子レンジ等により常温下で加熱した場合には、内圧の増大によりエラストマーフィルムが薄膜部分が開裂し、容器が破裂することがない。

【0067】また、このような機能性食品包装材料を用いた本発明の食品容器は、未調理の食品材料を個別包装した後、加圧下で加熱することにより調理すれば、容器が破壊することがなく、調理工程と滅菌工程とを同時に行うことができる。しかも搬送時等に、内容物の漏洩等が生じることもない。

【0068】このような本発明の食品容器は、カレー、ミートソース、スープ、ご飯等の食品容器として好適である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の機能性食品包装材料の層構成を示す概略図である。

【図2】本発明の食品容器の一例を示す縦断面図である。

【図3】本発明の食品容器の機能性食品包装材料を剥離した状態の一例を示す平面図である。

【符号の説明】

1. 6・・・機能性食品包装材料
2. 62・・・エラストマーフィルム



(8)

特開平6-91808

13

14

4・・・管状バリ

\* 7・・・食品

5・・・耐熱性プラスチック製部材

10・・・食品容器

5a・・・フランジ部

\*

【図1】

【図2】

【図3】

